

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ – ТЕХНОЛОГОВ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Зыков В.Ю.

Казанский государственный технический университет, г. Казань

Основная проблема повышения качества инженерного образования в технических университетах в настоящее время обусловлена отсутствием современной материально – технической базы учебного процесса и сложностью с организацией продуктивной производственной практики. Поэтому обеспечение требуемого качества подготовки специалистов возможно только на путях интеграции с производственными предприятиями, НИИ и КБ.

С учетом этого в образовательный процесс должна быть заложена система методических принципов, важнейшими из которых, на наш взгляд являются следующие:

- 1) оптимальное сочетание и глубина изучения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин;
- 2) «опережающее» обучение студентов по новейшим направлениям технологии машиностроительного производства путем оперативного включения в учебные планы соответствующих дисциплин специализации и углубления изучения стандартных специальных дисциплин;
- 3) тесные двухсторонние связи с производством реализуемые в виде проведения производственных и преддипломных практик на передовых предприятиях отрасли, привлечения ведущих специалистов – технологов к преподавательской деятельности, создании филиала кафедры на базовом предприятии с целью использования в учебном процессе современной материально – технической базы предприятия;
- 4) повышение роли и значения самостоятельной работы студентов в учебном процессе, активизация и систематическое проведение научно – исследовательской работы студентов на всех этапах обучения, широкое использование информационных технологий обучения;
- 5) индивидуализация обучения студентов путем разработки индивидуальных учебных планов при заключении по заказам предприятий трехсторонних договоров студент – предприятие – университет.

Подготовка специалистов – технологов в КГТУ – КАИ ведется используя все формы обучения – очную, вечернюю, сокращенную, заочную, экстернат, регламентируемые в настоящее время Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по специальности 12.01.00 – Технология машиностроения.

Основу учебного процесса для любой формы обучения по данной

специальности составляют соответствующие учебные планы, которые имея одинаковую структуру, набор стандартных дисциплин, виды контроля и форму выпускной квалификационной работы, различаются по срокам обучения, соотношению объемов аудиторных занятий и самостоятельной работы, набору элективных и факультативных дисциплин.

Для вечерней, заочной форм обучения и экстерната особенностью соответствующих учебных планов является все возрастающий объем часов на самостоятельную работу студента (СРС) по сравнению с аудиторными занятиями. Для обеспечения эффективной СРС по конкретным дисциплинам необходимо определить содержание и объем учебного материала изучаемого самостоятельно, разработать систему форм и методов организации и контроля СРС, разработать и внедрить в учебный процесс комплекс учебно – методических материалов и индивидуальных заданий по основным темам курса.

Учебно – методическое обеспечение СРС должно осуществляться в соответствии со следующими дидактическими принципами: научности, систематичности и последовательности, доступности, дифференциального подхода к каждому студенту.

Широкое распространение получила подготовка специалистов в вузе по сокращенным программам, как экономически целесообразная форма индивидуального обучения с учетом предшествующего профессионального образования. Обязательным условием возможности такой подготовки является соответствие профиля обучения в вузе и среднем профессиональном учебном заведении, когда в обоих случаях подготовка специалистов осуществляется по основным образовательным программам для схожих видов деятельности с одинаковыми объектами труда, но для решения разных классов профессиональных задач.

Сокращенные программы строятся на базе основных образовательных программ подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием (ВПО), которые реализуются в сокращенные сроки на основе имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных по соответствующей специальности среднего профессионального образования (СПО). Для реализации обучения по сокращенным программам разрабатывается индивидуальный учебный план (для студента или группы студентов).

Основой для формирования индивидуальных учебных планов обучения для специалистов с СПО являются государственные образовательные стандарты (ГОС), диктующие требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальностям СПО и ВПО соответствующего профиля, а также учебные планы вузов.

Методика формирования индивидуальных учебных планов для сокращенных образовательных программ ВПО включает в себя:

крашенных образовательных программ ВПО включает в себя:

- 1 - сравнительный анализ квалифицированных характеристик специалистов с СПО и ВПО соответствующего профиля;
- 2 - сравнительный анализ государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по данной специальности СПО и ВПО, действующих учебных планов и программ дисциплин по ним в системе среднего и высшего профессионального образования. Учитывая при этом, что одинаковые по наименованию учебные дисциплины в системе СПО и ВПО могут иметь разное назначение, а одинаковые объемы учебных часов имеют принципиально различную реализацию в вузе и техникуме;
- 3 - формирование содержания ВПО производится на основе преемственности с СПО с учетом различия по следующим показателям:
 - теоретическая подготовка в условиях ВПО составляет до 80% по сравнению с практической, в СПО они приблизительно равны;
 - общенаучные дисциплины (гуманитарные, социально – экономические, естественно – математические) в системе ВПО занимают около 50%, в системе СПО это только основы наук, интегрируемые чаще всего с обще- - профессиональными или специальными предметами;
 - соотношение аудиторной и самостоятельной работы, обязательных и элективных курсов в ВПО составляет до 50% и до 30% соответственно, в СПО эти показатели ничтожно малы;
- 4 - сокращение сроков обучения в вузе должно осуществляться, прежде всего за счет уменьшения объема практики (учебной, технологической и частично преддипломной), большего объема самостоятельной работы студентов, особенно по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, с введением на всех стадиях обучения научно – исследовательской работы студентов, формирующей творческое профессиональное мышление;
- 5 - Сохранение в структуре индивидуальных учебных планов объемом часов на дисциплины, устанавливаемые вузом по выбору студента.

По предложенной выше методике были разработаны, утверждены и реализуются в учебном процессе индивидуальные учебные планы подготовки технологов специальности 12.01.00 по очной сокращенной форме обучения для выпускников механического колледжа, г. Зеленодольск, по вечерней сокращенной форме обучения для выпускников авиационного техникума, г. Казань, имеющих среднее профессиональное образование по специальности технология машиностроения.

Это позволило на практике обеспечить принцип гибкости образовательных программ и принцип преемственности в многоуровневой системе подготовки специалистов – технологов.

На базе Казанского моторостроительного производственного объединения (КМПО) совместно с кафедрой технологии производства двигателей создан учебно– производственный центр (УНПЦ). Учебный процесс на пятом курсе осуществляется сочетая теоретическое обучение в лабораториях УНПЦ и производственную деятельность на КМПО. В рамках УНПЦ производственное объединение представляет современную базу для производственных и преддипломной практик, позволяет деятельно знакомить студентов со всеми этапами изучаемых технологических процессов, ведущие специалисты предприятия преподавая дисциплины специализации с использованием своего богатого производственного опыта формируют более компетентных инженеров, в учебный процесс вовлекается уникальное технологическое оборудование, современные контрольно – измерительные комплексы и т.д., обеспечивается успешная и ускоренная адаптация выпускников на производстве.

Таким образом, только системный подход в улучшении всех аспектов учебно – образовательного процесса позволяет на данном этапе обеспечивать качество подготовки специалистов – технологов, отвечающее требованиям и запросам современного производства.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГАЗОВЫХ ТУРБИН ПО ВИБРАЦИОННЫМ ПАРАМЕТРАМ

Марков А.М., Мозейко Б.Ю.

ООО НТЦ «Самараинжиниринг», ООО «Самаратрансгаз», г. Самара

Современные ГТ представляют собой сложную систему, состоящую из множества узлов, деталей и присоединенных агрегатов, которые имеют как жесткие, так и упругие связи. Все эти детали даже условно не могут быть определены как точечные источники вибрации, т.к. они не работают отдельно и нет возможности использовать метод последовательного исключения источника вибрации.

Простое сопоставление реальных спектров практически не позволяет выявить источники вибрации, так как спектры вибрации обычно находятся в одном частотном диапазоне и основные их частотные составляющие совпадают, а результирующий спектр является наложением этих спектров. Необходимо также учитывать, что при распространении вибрации по валопроводам, корпусным деталям и фундаментам вследствие диссипации и прохождения вибрации через стыки сопрягаемых деталей происходит существенное изменение спектров. Общее вибрационное воздействие отдельных элементов ГТ в силу целого ряда причин носит случайный характер. Необходимо также принимать во внимание существенную взаимосвязь